

# IMPLEMENTASI TEKNIK PEMBANGKIT KOLOM PADA METODE DEKOMPOSISI DANTZIG-WOLFE DALAM PENYELESAIAN MASALAH PEMROGRAMAN LINEAR BLOCK-ANGULER

Oleh  
L. Hafisham Khalid  
NIM: 023114724

## ABSTRAK

Suatu masalah pemrograman linear dikatakan berbentuk Primal *block-angular* jika memiliki sejumlah kendala umum, yaitu kendala yang memuat semua variabel yang muncul dalam masalah. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah pemrograman linear *block-angular* dengan menerapkan metode Dekomposisi Dantzig-wolfe dan pengimplementasian teknik pembangkit kolom pada metode tersebut. Dengan demikian, optimasi masalah tersebut didapat dengan lebih mudah dan sederhana.

Masalah yang kemudian muncul adalah masalah pemrograman linear yang mempunyai  $n$  variabel dan  $m$  kendala. Masalah ini dapat dibentuk menjadi pemrograman linear Primal *block-angular* jika  $n, m \geq 2$ . Dengan menggunakan metode dekomposisi Dantzig-Wolfe, masalah pemrograman linear didekomposisi menjadi beberapa sub-submasalah yang terdiri dari himpunan kendala umum dan beberapa himpunan kendala independen. Dengan menerapkan teorema himpunan konveks pada kendala-kendala independen dibentuk menjadi himpunan penyelesaian yang layak, didapat kendala-kendala independen yang baru. Kemudian dilakukan substitusi pada permasalahan awal sehingga didapat masalah pemrograman linear baru yang lebih identik dan sederhana. Penyelesaian masalah linear baru dilakukan dengan implementasi teknik pembangkit kolom untuk mempermudah kesulitan dalam menentukan masing-masing titik ekstrim dalam penyelesaian optimal masalah awalnya.

Hasil akhir  $(z_j - c_j)$ ,  $j = 1, 2, \dots, n$  menggunakan teknik pembangkit kolom menjadi optimal jika fungsi tujuan setiap sub masalah pada himpunan kendala independen bernilai lebih besar atau sama dengan nol. Jika belum lebih besar atau sama dengan nol maka dibangkitkan kolom untuk menentukan variabel nonbasis yang menjadi basis kemudian dengan metode simpleks direvisi ditentukan variabel yang masuk sebagai variabel basis. Langkah ini dilakukan berulang sampai didapat solusi untuk masalah induk. Solusi yang diperoleh merupakan solusi dari masing-masing sub masalah yang menghasilkan solusi optimal untuk masalah pemrograman linear awal.